

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-099172

(43)Date of publication of application : 10.04.2001

(51)Int.Cl.

F16C 33/76

B60B 35/02

B60B 35/18

B60B 37/00

(21)Application number : 11-272161

(71)Applicant : NTN CORP

(22)Date of filing : 27.09.1999

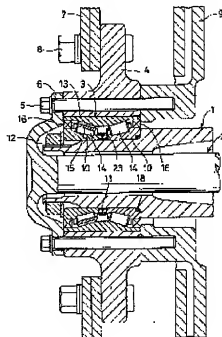
(72)Inventor : OTSUKI HISASHI  
FURUKAWA KATSUMI

## (54) DRIVE WHEEL SUPPORT DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a drive wheel support device capable of preventing infiltration of muddy water and a leak of differential oil and capable of preventing also infiltration of the differential oil into the inside of a bearing.

**SOLUTION:** An annular stepped part 17 is provided in an inner side end part of an inner ring 10 in a double-row rolling bearing 3 fitted on an external diametric step difference part of an axle pipe 1, a seal ring 18 is mounted in this annular stepped part 17, a clearance between the inner ring 10 and the axle pipe 1 is interrupted from the outside of a drive wheel support device, also by mounting a contact type rubber-made seal 16 in both ends of a bearing part and a seal ring 23 in an annular recessed part 22 provided in a but part external diametric surface respectively, infiltration of muddy water and a leak of differential oil are prevented, so that infiltration of differential oil in the bearing inside can also be prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
F 1 6 C 33/76		F 1 6 C 33/76	Z 3 J 0 1 6
B 6 0 B 35/02		B 6 0 B 35/02	Z
35/18		35/18	A
37/00		37/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-272161

(22) 出願日 平成11年9月27日(1999.9.27)

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社  
大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 大槻 寿志

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(72) 発明者 古川 克己

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

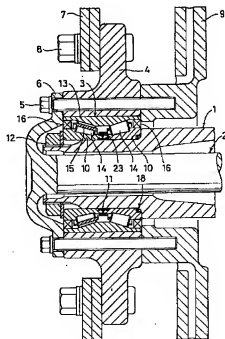
Fターム(参考) 3J016 A04 B03 B02 B03 C02 C06

## (54) 【発明の名称】 駆動輪支持装置

## (57) 【要約】

【課題】 泥水の浸入やデフォイルの漏れを防止でき、かつ軸受内部へのデフォイルの浸入も防止できる駆動輪支持装置を提供することである。

【解決手段】 車輛管 1 の外径段差部に依拠された複列転がり軸受 3 の内輪 10 のインナ側端部に環状段部 17 を設け、この環状段部 17 にシールリング 18 を装着して、内輪 10 と車輛管 1 の間の隙間を駆動輪支持装置の外部と遮断するとともに、軸受部の両端には接触式のゴム製シール 16 を、一対の内輪 10 の突き合わせ部外径面に設けた環状凹部 22 にはシールリング 23 を、それぞれ装着することにより、泥水の浸入やデフォイルの漏れを防止し、かつ軸受内部へのデフォイルの浸入も防止できるようにしたのである。



【請求項の範囲】

【請求項 1】 アクスルに外嵌された車軸管の外径段差部に嵌挿され、車輪取り付け用ハブ輪を回転自在に支持する複列転がり軸受を備えた駆動輪支持装置において、前記複列転がり軸受の軸受部両端に密封装置を装着し、前記車軸管段差部の肩と当接する軸受内輪の端部に、第 1 の密封リングを装着したことを特徴とする駆動輪支持装置。

【請求項 2】 前記車軸管段差部の肩と当接する軸受内輪の端部に環状段部を後退させて設け、この後退した環状段部に前記第 1 の密封リングを装着し、前記車軸管段差部の肩に弾性的に当接させた請求項 1 に記載の駆動輪支持装置。

【請求項 3】 前記複列転がり軸受の内輪を、軸方向に突き合わせた一対の内輪で形成し、この内輪の突き合わせ部外径面に、第 2 の密封リングを跨架させて装着した請求項 1 または 2 に記載の駆動輪支持装置。

【請求項 4】 前記一対の内輪の突き合わせ部外径面に環状凹部を設け、この環状凹部に前記第 2 の密封リングを装着した請求項 3 に記載の駆動輪支持装置。

【請求項 5】 前記第 2 の密封リングの内周に複数条の環状凸条を設け、これらの環状凸条を、前記一対の内輪の突き合わせ部の両側で、各内輪の外径面に少なくとも 1 条当接させた請求項 3 または 4 に記載の駆動輪支持装置。

【請求項 6】 前記複列転がり軸受が、内周に複列の転走面を有する外輪と、これらの各転走面向する転走面を外周に有する内輪と、これら内外輪の対向する各転走面間に介在する複列の円錐ころとから成る複列円錐ころ軸受である請求項 1乃至 5 のいずれかに記載の駆動輪支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車の駆動輪を複列転がり軸受で支持する駆動輪支持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】トラック等のようにフレーム構造の車体を有する自動車では、駆動輪のアクスル構造として、フルフローティングタイプを採用するものが多い。また、最近の駆動輪の支持装置には、組立性の向上、コンパクト化、軽量化等を目的として、ユニット軸受が多く採用されるようになっている。

【0003】図 4 は、その一例としてトラックの駆動輪支持装置を示す。この駆動輪支持装置は、車軸管 5 1 の外径段差部に、ユニット軸受としての複列円錐ころ軸受 5 2 の一対の内輪 5 3 が嵌挿され、ナット 5 4 で締め付け固定されている。また、複列円錐ころ軸受 5 2 の外輪 5 5 はハブ輪 5 6 の内径面に嵌合されており、車軸管 5 1 の中に通され、デファレンシャルに連結された駆動輪

5 7 のフランジ 5 8 に、ハブ輪 5 6 がボルト 5 9 により連結されている。

【0004】この駆動輪支持装置のアウト側は駆動輪 5 7 のフランジ 5 8 で覆われ、イン側は車軸管 5 1 とハブ輪 5 6 の間に装着されたシール部材 6 0 で覆われて、支持装置内部へダストや水が入らないようになっている。また、アウト側の車軸管 5 1 と駆動輪 5 7 の間にはシール部材 6 1 が装着され、イン側にはカバー 8 2 も取り付けられている。

10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した駆動輪支持装置では、ユニット軸受の内輪が、車軸管に着脱できるように、車軸管の外径段差部に嵌挿されているので、この嵌挿された内輪と車軸管の間にわずかの隙間がある。また、車軸管はデフケースと連通しているため、この隙間を通過して外部から泥水がデフケースの中に浸入したり、デフオイルが外部へ漏れたりする可能性がある。ユニット軸受は一対の内輪が分割して形成されるため、これらの内輪の突き合わせ部からデフオイルが軸受内部に浸入

20

する恐れもある。

【0006】そこで、この発明の課題は、泥水の浸入やデフオイルの漏れを防止でき、かつ軸受内部へのデフオイルの浸入も防止できる駆動輪支持装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明は、アクスルに外嵌された車軸管の外径段差部に嵌挿され、車輪取り付け用ハブ輪を回転自在に支持する複列転がり軸受を備えた駆動輪支持装置において、前記複列転がり軸受の軸受部両端に密封装置を装着し、前記車軸管段差部の肩と当接する軸受内輪の端部に、第 1 の密封リングを装着した構成を採用したものである。

30

【0008】すなわち、車軸管の外径段差部に嵌挿される複列転がり軸受内輪の端部が、前記外径段差部の肩と当接する部位に密封リングを装着することにより、内輪と車軸管の間にわずかの隙間を有する駆動輪支持装置の内部を外部と遮断し、泥水の浸入やデフオイルの漏れを防止するとともに、軸受部両端に密封装置を装着して、軸受内部へのデフオイルの浸入も防止できるようにしたものである。

40

【0009】前記第 1 の密封リングの装着に関しては、車軸管段差部の肩と当接する軸受内輪の端部に環状段部を後退させて設け、この後退した環状段部に第 1 の密封リングを装着して、これを車軸管段差部の肩に弾性的に当接させる方法を採用することができる。

【0010】前記複列転がり軸受の内輪を、軸方向に突き合わせた一対の内輪で形成する場合は、この内輪の突き合わせ部外径面に、第 2 の密封リングを跨架させて装着することにより、内輪の突き合わせ部からの軸受内部

50

へのデフォイルの浸入を防止することができる。

【0011】前記第2の密封リングの装着に関しては、一対の内輪の突き合わせ部外端面に環状凹部を設け、この環状凹部に第2の密封リングを跨架させる方法を採用することができる。

【0012】前記第2の密封リングの内周に複数条の環状凸条を設け、これらの環状凸条を、前記一対の内輪の突き合わせ部の両側で、各内輪の外端面に少なくとも1条当接させることにより、内輪突き合わせ部の気密性をさらに高めることができる。

【0013】前記複列転がり軸受としては、内周に複列の転走面を有する外輪と、これらの各転走面に対向する転走面を外周に有する内輪と、これら内外輪の対向する各転走面間に介在する複列の円錐ころとから成る複列円錐ころ軸受を採用することができる。

【0014】

【発明の実施形態】以下、図1乃至図3に基づき、この発明の実施形態を説明する。この駆動輪支持装置はトラック用のものであり、図1に示すように、車輪管1の中にデファレンシャルと連結された駆動軸2が通され、車輪管1の外端面に複列円錐ころ軸受3により支持されたハブ輪4が、ボルト5により駆動軸2のフランジ6に連結されている。ハブ輪4には駆動軸7がボルト8により取り付けられ、ハブ輪4のインナ側には、ボルト5によりブレーキロータ9も取り付けられている。

【0015】前記ユニット軸受としての複列円錐ころ軸受3の内輪10は、左右一対のものも連結環11で連結されて、車輪管1の外径差部に20 $\mu$ m程度の径方向隙間を持たせて嵌挿され、ナット12で締め付け固定されている。また、一体の外輪13はハブ輪4の内径面に50 $\mu$ m程度の締め代で締まり嵌められ、その両端を前記フランジ6とブレーキロータ9により固定されている。

【0016】前記連結環11を装着することにより、ユニット軸受の装着時に、インボード側とアウトボード側の内輪10間に傾きが生じることなく、軸受をスムーズに車輪管1の外径面に挿入できる。また、インボード側の内輪10にフレッチング等が生じた場合でも、車輪管1に残ろうとするインボード側の内輪10を容易に取り出すことができ、軸受の着脱を容易に行うことができる。

【0017】前記内外輪10、13の間の環状空間には、複列の円錐ころ14が保持器15により保持され、この軸受部を構成するグリスが封入された環状空間の両端部には、それぞれ接触式のゴム製シール16が装着され、軸受内部が密封されている。

【0018】前記内外輪10、13および円錐ころ14は、肌焼き鋼SCM435を用いて製造され、これらの表面には、炭素含有量0.8重量%以上、ロウケル硬さHRC58～64の浸炭窒化層が、1.0～1.8

mmの深さに形成され、表面から深さ0.4mm以上までの表面層における残留オーステナイト量は25～35体積%となっている。また、各内輪10の内径面には、潤滑皮膜としての焼成マンガ牛皮膜が形成され、車輪管1との相対によりによる車輪管1外端面との焼き付きを防止するようになっている。

【0019】前記内輪10のインナ側端面には、図2(a)に示すように、環状段部17が形成して設けられ、この環状段部17に第1の密封リングとしてのシールリング18が装着されている。このシールリング18は、芯金18aと弾性部材18bで形成され、弾性部材18bが、車輪管1外径段差部の肩19の角半径に当接されて、内輪10と車輪管1の間のわずかの隙間が遮断されている。これにより、このわずかの隙間からの泥水の浸入や、デフォイルの外周への漏れを防止することができる。

【0020】前記シールリング18の替わりに、図2(b)、(c)に示すように、それぞれ弾性部材で形成されたOリング20やXリング21を装着することもできる。これらの第1の密封リングは、内輪10に弾性装着してユニット化することにより、組立性を向上させることができる。

【0021】前記一対の内輪10の突き合わせ部外端面には、図3に示すように、環状凹部22が設けられ、この環状凹部22に第2の密封リングとしてのシールリング23が装着されている。このシールリング23も芯金23aと弾性部材23bで形成され、弾性部材23bの内周には、突き合わせ部の両側に跨架して当接される2条の環状凸条24が設けられている。

【0022】上述した実施形態では、複列転がり軸受として、内輪が分割された複列円錐ころ軸受を採用したが、複列玉軸受等、その他の転がり軸受を採用することもできる。

【0023】

【発明の効果】以上のように、この発明の駆動輪支持装置は、車輪管の外径差部に嵌挿される複列転がり軸受の内輪の端部が、車輪管の外径差部の肩と当接する部位に密封リングを装着し、内輪と車輪管の間のわずかの隙間を外周と遮断するとともに、軸受部両端に密封装置を装着したので、泥水の浸入やデフォイルの漏れを防止し、かつ、軸受内部へのデフォイルの浸入も防止することができ。

【0024】前記複列転がり軸受の内輪を軸方向に突き合わせた一対の内輪で形成する場合は、この内輪の突き合わせ部外端面に密封リングを跨架させて装着することにより、内輪の突き合わせ部からの軸受内部へのデフォイルの浸入を防止することができる。また、軸受のユニット化により駆動輪支持装置の組立性を向上させることもでき、その部品点数も低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】駆動輪支持装置の実施形態を示す縦断面図

【図2】aは図1の内輪の環状段部に装着した密封リングを示す拡大断面図、bおよびcは、それぞれaの変形例を示す断面図

【図3】図1の内輪の環状凹部に装着した密封リングを示す拡大断面図

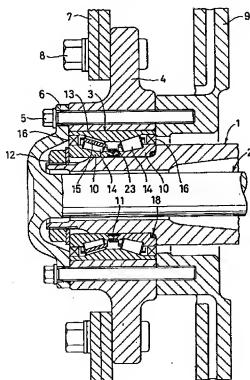
【図4】従来の駆動輪支持装置を示す縦断面図

【符号の説明】

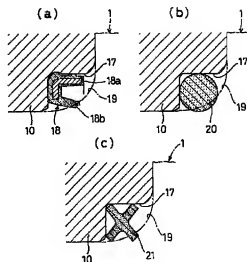
- 1 車軸管
- 2 駆動軸
- 3 円錐ころ軸受
- 4 ハブ輪
- 5 ボルト
- 6 フランジ
- 7 駆動輪
- 8 ボルト
- 9 ブレーキロータ
- 10 内輪

- \* 11 連結環
- 12 ナット
- 13 外輪
- 14 円錐ころ
- 15 保持器
- 16 ゴム製シール
- 17 環状段部
- 18 シールリング
- 18a 芯金
- 18b 弾性部材
- 19 層
- 20 オリング
- 21 Xリング
- 22 環状凹部
- 23 シールリング
- 23a 芯金
- 23b 弾性部材
- 24 環状凸条

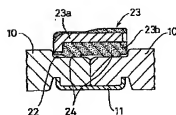
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

